

1 AP20 Rec'd PCT/PTO 08 JUN 2006

Verschluß zur Mehrfachverriegelung von Türen oder Wandteilen in Gehäusen oder SchränkenHintergrund der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Verschluß zur Mehrfachverriegelung von Türen oder Wandteilen in Gehäusen oder Schränken, besonders für Außeneinsatz, mittels eines sicherbaren Betätigungsselement, wie Griffhebel, umfassend ein mit dem in der Tür gelagerten Betätigungsselement drehstarr verbundenes Antriebszahnrad, das mit einer axial verschieblich in der Tür gelagerten, zumindest einseitig gezahnten Verschlußstange kämmt, und mit einem oder mehreren in der Tür dreh- oder verschwenkbar gehaltenen, mit der Verschlußstange verkoppelten Riegelement(en).

Kurze Beschreibung des Standes der Technik

Aus der US 4,631,937 ist eine Verschlußanordnung für eine Schranktür bekannt, bei der der Verriegelungsvorgang durch ein sicherbares Betätigungsselement, wie Griffhebel, erfolgt, umfassend ein mit dem hinter der Tür gelagerten Betätigungsselement drehstarr verbundenes Antriebszahnrad, das mit einer axial verschieblich in der Tür gelagerten, einseitig gezahnten Verschlußstange kämmt, jedoch ist nicht dargestellt, wie die Riegelemente aussehen, die die Stange betätigen soll.

Die US 4,747,628 zeigt eine Verriegelungseinrichtung für einen Geldschränk (Safe), bei der eine beidseitig gezahnte Verriegelungsstange von der einen Seite mittels eines Zahnrades angetrieben wird, das von einem Handrad betätigt ist, während die andere Zahnnung mehrere zahnradförmige Riegelemente antreibt. Da das Zahnrad selbst das Riegelement darstellt, muß dessen Durchmesser sehr groß sein. Eine Auflaufschräge ist nicht vorhanden, eine Anzugsbewegung nicht vorgesehen. Der Aufbau dieses Safe-Verschlusses ist daher für Schränke mit Dichtungsstreifen nicht geeignet. Er ist daher für Außeneinsatz nicht vorgesehen.

Den Anmeldern ist auch eine Konstruktion bekannt, bei der eine gezahnte Verriegelungsstange, die durch ein Zahnrad eines BetätigungsElements angetrieben wird, an der Stange angelenkte hebelförmige Riegelemente antreibt, die in der Tür verschwenkbar gehalten sind. Nachteil ist hier der Platzbedarf für die Hebelanlenkung.

Aufgabe der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Verschluß der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß er platzsparender untergebracht werden kann, eine Anzugsbewegung der Tür und damit Dichtungen ermöglicht, und gegen ungewünschtes Öffnen besonders gut gesichert werden kann.

Lösungswege

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß zur Verkoppelung der Verschlußstange mit dem oder den Riegelement(en) für jedes Riegelement jeweils ein mit dem Riegelement drehstarr verbundenes, mit der Zahnung der Verschlußstange kämmendes Antriebszahnrad auf der Tür drehbar gehalten ist.

Damit gelingt es, Türen oder Klappen mit mehreren, eine Anzugsbewegung ermöglichen Riegelementen zu verschließen, wobei die Riegelemente platzsparend über ein zentrales, sicherbares Bedienungselement betätigt werden können. Anwendbar ist diese Art von Verschluß besonders dort, wo durch entsprechende Dichtungssysteme für Wetter-, Wasser- und Staubschutz und/oder elektro-magnetische Schirmung hohe Schließkraft überwunden oder längere Schließwege realisiert werden müssen und wo der Schutz gegen unautorisierte Öffnungsversuche sehr hoch getrieben werden kann.

Insbesondere wird aber eine wesentlich schmalere und geschütztere Konstruktion möglich, als es bei einer hebelartigen Antriebsart für das Riegelement der Fall ist.

Um weitere Platzeinsparungen zu ermöglichen, ist es günstig, wenn gemäß einer

weiteren Ausbildung der Erfindung die axial verschieblich gelagerte Verschlußstange in einem oder mehreren separaten Metall- oder Kunststoffführungsteilen geführt ist. Das hat den weiteren Vorteil, daß die Anordnung leichtgängiger wird. Dies kann auch durch Beschichtung der Führungsteile mit Gleitmitteln erreicht oder verstärkt werden.

Besonders günstig ist, wenn gemäß einer noch anderen Ausbildung der Erfindung die axial verschieblich gelagerte Verschlußstange in einem langgestreckten Metall- oder Kunststoffprofil geführt ist. Dies stellt einen guten Schutz gegen Außeneinflüsse sicher.

Der Kompaktheit des Systems kommt es auch zu gute, wenn gemäß einer Ausführungsform der Erfindung auf das (Abtriebs- und optional Antriebs-)Zahnrad ein Verschlußriegel drehstarr aufgesetzt ist.

Der Verschlußriegel kann aus einer gebogenen und/oder umgeformten Blechlasche bestehen, die durch Drehung hinter eine Gehäuse- oder Schrankrahmenkontur einschwenkbar ist.

Der Verschlußriegel kann auch - noch günstiger - aus einer geformten oder gespritzten Kunststoff- oder Metalllasche bestehen, die durch Drehung hinter eine Gehäuse- oder Schrankrahmenkontur einschwenkbar ist.

Günstig ist insbesondere auch, wenn der Verschlußriegel aus einem metallischen Trägerteil, wie gebogenen und/oder umgeformten Blechlasche oder gespitzten Kunststoff- oder Metalllasche, besteht, auf das ein Formteil aus Kunststoff oder anderem Werkstoff mit günstigen Gleiteigenschaften aufgesteckt ist, das durch Drehung hinter eine Gehäuse- oder Schrankrahmenkontur einschwenkbar ist.

Als besonders günstig hat sich erwiesen, wenn das Metall- oder Kunststoffprofil im wesentlichen U-förmigen Querschnitt aufweist, der die Verschlußstange sowie das Zahnrad umschließt, was Witterungs- und Manipulationsschutz vergrößert.

Das U-Profil kann mit einer aufsteckbaren Abdeckung verschließbar sein, was den

Schutz gegen Staub und Witterung und Einbruchsversuche noch weiter erhöht.

Das Betätigungsselement umfaßt günstigerweise einen in eine auf der Tür aufgesetzte Mulde einklappbaren Schwenkhebel.

Zur größeren Sicherheit gegenüber unautorisierten Öffnungsversuchen ist es günstig, wenn die Mulde einen Aufsägeschutz umfaßt.

Dieser Aufsägeschutz kann auch nachrüstbar in der Innenkontur der Mulde aufnehmbar sein. Durch drehbare Lagerung des nachrüstbaren Teils wird die Schutzwirkung gegen Aufsägen noch verbessert.

Es ist günstig, wenn die Mulde eine Beschriftungsfläche für die Angabe der Drehrichtung oder andere Beschriftungen/Symbole, wie Firmenlogos, umfaßt. Diese Beschriftungsart läßt sich besonders witterfest gestalten.

Aus Sicherheitsgründen ist es auch günstig, wenn die Mulde flach abfallende äußere Seitenwände aufweist, die mit einem Zangenwerkzeug schlecht zu greifen ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in den Zeichnungen dargestellt sind.

Es zeigt:

Fig. 1 in einer auseinandergezogenen perspektivischen Darstellung von hinten eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 in einer Seitenansicht eine Ausführungsform für eine mögliche Zahnstange;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht durch die erfindungsgemäße Ausführungsform gemäß Fig. 1;

Fig. 4A und 4B

eine perspektivische Darstellung von vorne und von hinten auf das mit der Zahnstange kämmende Zahnrad;

Fig. 5 eine Rückansicht auf einen Teil des erfindungsgemäßen Verschlusses;

Fig. 6A, 6B und 6C

in drei verschiedenen Ansichten einen besonders günstig gestalteten Antriebeshebel für den erfindungsgemäßen Verschluß.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

In Fig. 1 ist in einer auseinandergezogenen Darstellung perspektivisch ein Verschluß 10 zu erkennen, der zur Mehrfachverriegelung einer Tür 12 eines Schranks 14 dient, welcher Verschluß 10 ein mit dem in der Tür 12 gelagertem Betätigungslement, wie Griffhebel 16 gemäß Fig. 3 drehstarr verbundenes Antriebszahnrad 18 aufweist, das mit einer axial verschieblich in der Tür gelagerten einseitig gezahnten Verschlußstange 20 kämmt, des weiteren sind in der Tür drehbar gehaltene, mit der Verschlußstange 20 verkoppelte Riegelemente 22 vorgesehen. Zur Verkoppelung der Verschlußstange 20 mit jedem Riegelement 22 dient jeweils ein mit dem Riegelement 22 drehstarr verbundenes, mit der Zahnung 24 der Verschlußstange 20 kämmendes Abtriebszahnrad 26, das auf der Tür 12 drehbar gehalten ist, siehe das Lager mit der Bezugszahl 28.

Die Zahnung 24 der Zahnstange 20 kann vollständig oder, wie in Fig. 2 dargestellt, partiell sein, also aus Verzahnungsabschnitten 24, 124, 224, 324 usw. bestehen, wobei einer dieser Abschnitte, beispielsweise Abschnitt 324 mit dem Antriebszahnrad 18 kämmt, während die übrigen Abschnitte 24, 124, 224 mit Abtriebszahnradern 26 unterschiedlicher Drehriegelelemente 22 kämmen.

Durch ihre Hubbewegung überträgt die gezahnte Verschlußstange 20 die Drehbewegung des Antriebszahnrades 18 auf die Zahnräder 26 der Abtriebsseite, die mit den Riegelementen 22 form- und/oder kraftschlüssig verbunden sind. Dabei kann die Führung der Zahnstange 24 durch separate Führungsteile aus Metall (z. B. Zinkdruckguß) oder Kunststoff (Spritzgußteil) oder durch eine Ausformung 35 in einem Strangpreßprofil 30 gehalten werden.

Es kann auch das von dem Handhebel 16 angetriebene Zahnrad 18 gleichzeitig ein Riegelement 22 tragen, einfacher ist aber die räumliche Trennung von Antrieb und Abtriebszahnrad 26, siehe in Fig. 1 bei 41 das Ende der Antriebswelle, die unterhalb des Abtriebs (Durchbruch 45) liegt. Formschlüssigkeit zwischen dem Riegelement 22 einerseits und dem Zahnrad 18 bzw. 26 andererseits kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß das Zahnrad 26 Bohrungen oder Einsenkungen 32 aufweist, in die passend angeordnete Vorsprünge 34 des Riegelementes 22 hineingreifen. Die Verbindung des Zahnrades 26 mit der Abtriebsseite der Riegelstange 24 zur Erzeugung der Drehbewegung an dem Verschlußriegel 22 erfolgt somit ohne weitere Zwischenglieder und ist damit besonders kompakt und manipulationsgesichert.

Daher wird die Anordnung insgesamt sehr schmal, so daß das Türblatt weitgehend für andere Zwecke zur Verfügung steht., z. B. für klimatechnisch erforderliche Belüftungsöffnungen.

Das Riegelement 22 kann aus einer gebogenen und/oder umgeformten Blechlasche bestehen, die durch Drehung hinter eine Gehäuse- oder Schrankrahmenkontur 36 einschwenkbar ist. Alternativ kann das Riegelement aber auch aus einer geformten oder gespritzten Kunststoff- oder Metalllasche 38 bestehen, wie in Fig. 3 dargestellt. Auf eine derartige Lasche 38 kann dann ein Formteil 40 aus Kunststoff oder einem anderen Werkstoff mit günstigen Gleiteigenschaften aufgesteckt sein, welches Formteil dann durch Drehung hinter eine Gehäuse- oder Schrankrahmenkontur einschwenkbar ist, wie beispielsweise die Kontur 36.

Das Metall- oder Kunststoffprofil 30, das auch die Zahnstange 20 lagert, kann ein im

wesentlichen umgeformtes Blechteil mit einem im wesentlichen U-förmigen Querschnitt 42 sein, welcher Querschnitt nicht nur die Verschlußstange sondern auch das Zahnrad 18 bzw. die Zahnräder 26 umschließt. Dieses U-Profil ist dann zweckmäßigerweise mit einer aufsteckbaren Abdeckung 44 verschließbar, so daß z. B. eine Staubdichtheit gewährleistet ist. Abtriebs- und Antriebszahnräder besitzen günstigerweise die gleiche Gestalt und weisen beispielsweise eine mittige Vierkantöffnung 46 auf, die einerseits eine drehbare Lagerung auf einem runden Dorn 48 des Lagerteiles 28 ermöglicht, andererseits aber auch als Aufnahme für einen Vierkant zur drehstarren Verbindung mit einem Handhebel 16 geeignet ist.

Zahnrad 26 und Lasche 38, mittels Vorsprünge 34 der Lasche 38, die in Rücksprünge 32 des Zahnrads 26 aufnehmbar sind, formschlüssig verbunden, werden mittels einer Kopfschraube 50 axial gehalten, die in einer von dem Dorn 48 gebildeten Gewindebohrung 49 aufgenommen werden kann.

Durch den Einsatz eines Formteils aus Kunststoff oder anderen Werkstoffen mit günstigen Gleiteigenschaften, das auf das metallische Trägerteil des Verschlußriegels aufgesteckt ist, wird die Reibung herabgesetzt und die Beschädigungsgefahr für das Gegenlager oder Lagerteil 28 des Riegelements 22 beseitigt. Demgegenüber ist die Verwendung einer gebogenen und umgeformten Blechlasche, die durch Drehung hinter die Gehäusekontur eingeschwenkt werden kann, bis sie diese maximal überdeckt (Drehung um 90°), manchmal mit dem Nachteil verbunden, daß sie einerseits große Reibwiderstände verursacht, andererseits nur geringe Anzugswege ermöglicht, also weniger geeignet ist für Türen mit starken Dichtungsstreifen 52.

Bei geeigneten Werkstoffeigenschaften kann der Verschlußriegel 22 auch komplett aus Kunststoff oder einem anderen geeigneten Werkstoff gefertigt sein.

Die langwegige Auflaufkrümmung des Formteils 40 gemäß Fig. 1 stellt somit sicher, daß mit relativ geringen Drehkräften ein großer Anzugsweg verwirklicht wird, der z. B. durch Dichtungsstreifen 52, 152 beim Schließvorgang entsteht, bei dem die Dichtungsstreifen zusammengedrückt werden.

Als Betätigungsselement dient ein in eine auf der Tür aufgesetzte Mulde 54 einklappbarer Schwenkhebel 16, siehe Fig. 6a, 6b und 6c, eine Draufsicht, eine Schnittansicht und eine Querschnittsansicht der Hebelbetätigung.

Der Schwenkhebel 16 ist auf einer Antriebswelle 56 um eine zur Antriebswellenachse senkrechte Achse 58 schwenkbar gelagert. Die Antriebswelle 56 bildet oder trägt an ihrem nach innen weisenden Ende einen Vierkant, auf den das mit einem Vierkantdurchbruch 46 versehene Antriebszahnrad 18 formschlüssig aufgesteckt werden kann, so daß bei Verdrehung des ausgeschwenkten Hebels 16 um die Achse der Antriebswelle 56 das Antriebszahnrad 18 um beispielsweise 90° oder mehr gedreht werden kann. Dadurch verschiebt sich die Stange 20 und treibt gleichzeitig Abtriebszahnräder 26 derart an, daß diese sich wiederum um z. B. 90° verdrehen und dabei einen auf ihnen aufsitzenden Zungenverschluß 38 aus einer Freigabestellung, parallel zur Stange, in eine die Rahmenkontur 36 des Schrankes hintergreifende Stellung, 90° senkrecht zur Stange, verdreht wird.

Bei vielen Anwendungen ist es erwünscht, dem Benutzer die Drehrichtung des Betätigungshebels 16 anzugeben, die er wählen muß, damit sich der Verschluß öffnet bzw. schließt. Dazu kann ein Beschriftungsfeld 60 dienen, das in Fig. 6a angedeutet ist.

Bei vielen Anwendungsfällen, insbesondere im Außenbereich, soll erreicht werden, daß unbefugte Personen den Schrank nicht öffnen können. Daher ist es meist sinnvoll, den Handhebel 16 verriegelbar zu gestalten, beispielsweise durch ein am Ende des Handhebels 16 angeordneten Zylinderverschluß 62, dessen Daumen hinter einen Teil der Mulde greift, wenn der Zylinderverschluß sich in der verriegelten Stellung befindet, wobei der Schlüsselzugang durch eine Abdeckung 64 geschützt sein mag. Eine zusätzliche Sicherung kann durch ein Vorhängeschloß erreicht werden, das durch einen Durchbruch 66 einer Lasche 68 hindurchgesteckt werden kann, wobei die Lasche ausgehend vom Muldenteil durch den Handhebel 16 hindurchreicht und bei durchgestecktem Vorhängeschloß ein Herausklappen des Handhebels 16 aus der eingeschwenkten Stellung verhindert. Um zu verhindern, daß diese Sicherung

umgangen wird, indem der Hebel zwischen der Lasche 68' und der Anlenkung 58 mit einer Säge durchgesägt wird, ist ein sogenannter Aufsägeschutz 70 vorgesehen, das ist ein aus Hartmaterial bestehendes Rohr oder dgl., das in dem umgekehrt trögförmigen Querschnitt 72 des Handhebels 16 eingeklebt oder drehbar gelagert sein kann, ggf. auch nachträglich. Um ein Ergreifen der Mulde mit einer Zange oder dgl. zu erschweren, weist diese in ihren Seitenwänden 74 flache Winkel auf, so daß das Ansetzen einer Zange erschwert wird, weil die Zangenbacken abgleiten würden.

Die Abdeckung 44 des U-Profiles 30 weist Durchbrüche 45 zum Durchtritt des Fußteils 39 der Lasche 38 auf, siehe Fig. 3. Diese Figur zeigt außerdem, daß die Zahnstange 20 in besonderen Führungsleisten 21 aus Kunststoff gehalten ist.

Die Abdeckung 24 kann durch Schrauben 43, 143 im U-Profil 42 fixiert sein. Eine Nase 37 auf dem Zahnrad 18, 26 kann als Drehwegbegrenzung dienen, wobei ein Anschlag für die Nase in einer vom Lager 28 gebildeten Kreisnut 29 ausgehen mag.

Günstig für Kompaktheit und Festigkeit ist es, die Zahnstange so (z. B. im U-Profil) zu lagern, daß sie zwischen Türrand und Zahnradachse zu liegen kommt. Auch ist die Zahnstange dann besonders geschützt durch die Türabkantung und den daran anliegenden Gehäuserahmen.

Gewerbliche Auswertbarkeit

Die Erfindung ist im Schaltschrankbau gewerblich auswertbar.

Bezugszeichen:

10 Verschluß

12 Tür

14 Schrank

16 Betätigungsselement, Griffhebel, Handhebel, Schwenkhebel

18 Antriebszahnrad

20 Verschlußstange

21 Führungsteil, -leiste

22 Riegelement

24, 124, 224, 324 Zahnung, Verzahnungsabschnitte

26 Abtriebszahnrad

28 Lagerteil, Gegenlager

29 Kreisnut

30 Metall- oder Kunststoffprofil

32 Einsenkung, Rücksprung

34 Vorsprung

35 Ausformung

36 Gehäuse- oder Schrankrahmenkontur

37 Nase

38 Trägerteil, Kunststoff-, Metalllasche, Zungenverschluß

39 Fußteil

40 Formteil

41 Antriebswelle

42 U-förmiger Querschnitt

43, 143 Schrauben

44 Abdeckung

45 Durchbrüche

46 Vierkantöffnung, -durchbruch

48 runder Dorn

50 Kopfschraube

49 Gewindebohrung

52, 152 Dichtungsstreifen

54 Mulde

56	Antriebswelle
58	Achse
60	Beschriftungsfläche
62	Zylinderverschluß
64	Abdeckung
66	Durchbruch
68	Lasche
70	Aufsägeschutz
72	Querschnitt
74	Seitenwand

Ansprüche:

1. Verschluß (10) zur Mehrfachverriegelung von Türen oder Wandteilen in Gehäusen oder Schränken (14), insbesondere für Außeneinsatz, mittels eines sicherbaren Betätigungselements, wie Griffhebel (16), umfassend ein mit dem in der Tür (12) gelagertem Betätigungs element (16) drehstarr verbundenes Antriebszahnrad (18), das mit einer axial verschieblich in der Tür (12) gelagerten, zumindest einseitig gezahnten Verschlußstange (20) kämmt, und mit in der Tür (12) dreh- oder verschwenkbar gehaltenen, mit einem oder mehreren mit der Verschlußstange (20) verkoppelten Riegelement(en) (22), dadurch gekennzeichnet, daß zur Verkoppelung der Verschlußstange (20) mit dem oder den Riegelement(en) (22) für jedes Riegelement jeweils ein mit dem Riegelement drehstarr verbundenes, mit der Zahnung (24) der Verschlußstange (20) kämmendes Abtriebszahnrad (26) auf der Tür (12) drehbar gehalten ist.
2. Verschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die axial verschieblich gelagerte Verschlußstange (20) in mehreren separaten Metall- oder Kunststoffführungsteilen (21) geführt ist.
3. Verschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die axial verschieblich gelagerte Verschlußstange (20) in einem langgestreckten Metall- oder Kunststoffprofil (30) vorzugsweise nahe dem Rand der Tür (12) geführt ist.
4. Verschluß nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf das (Abtriebs- und optional Antriebs-)Zahnrad (26, 18) ein Riegelement (22) drehstarr aufgesetzt ist.
5. Verschluß nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement (22) aus einer gebogenen und/oder umgeformten Blechlasche besteht, die durch Drehung hinter eine Gehäuse- oder Schrankrahmenkontur (36) einschwenkbar ist.

6. Verschluß nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement aus einer geformten oder gespritzten Kunststoff- oder Metalllasche besteht, die durch Drehung hinter eine Gehäuse- oder Schrankrahmenkontur (36) einschwenkbar ist.
7. Verschluß nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement (22) aus einem metallischen Trägerteil (38), wie gebogenen und/oder umgeformten Blechlasche, oder gespritzten Kunststoff- oder Metalllasche besteht, auf das ein Formteil (40) aus Kunststoff oder anderem Werkstoff mit günstigen Gleiteigenschaften aufgesteckt ist, das durch Drehung hinter eine Gehäuse- oder Schrankrahmenkontur (36) einschwenkbar ist.
8. Verschluß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das auf das Riegelement (22) aufgesteckte Formteil (40) für den Eingriff hinter einer Gehäuse- oder Schrankrahmentür (36) eine Kurvenkontur besitzt, die einen langen Schließweg unter der Last der Schließkräfte ermöglicht.
9. Verschluß nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement (22) ausschließlich aus Kunststoff oder anderem Werkstoff mit günstigen Gleiteigenschaften besteht und durch Drehung hinter eine Gehäuse- oder Schrankrahmenkontur (36) einschwenkbar ist.
10. Verschluß nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Riegelement (22) aus einem Trägerteil (38) besteht, das ein Formteil umfaßt, das durch Drehung hinter eine Gehäuse- oder Schrankrahmenkontur (36) einschwenkbar ist, und daß das Riegelement (22) insgesamt aus Kunststoff oder aus einer mit einem Metallteil mit Beschichtung aus einem Werkstoff mit günstigen Gleiteigenschaften besteht.
11. Verschluß nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Metall- oder Kunststoffprofil (30) im wesentlichen U-förmigen Querschnitt

aufweist, welcher Querschnitt die Verschlußstange (20) wie auch die Zahnräder (26, 16) umschließt.

12. Verschluß nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das U-Profil mit einer aufsteckbaren Abdeckung (44) verschließbar ist.
13. Verschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsselement (16) einen in eine auf der Tür (12) aufgesetzte Mulde (54) einklappbaren Schwenkhebel (16) umfaßt.
14. Verschluß nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Mulde (54) eine Aufsägeschutz (70) aus hartem Material umfaßt.
15. Verschluß nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufsägeschutz (70) nachrüstbar in der Innenkontur des Griffhebels (16) aufnehmbar ist.
16. Verschluß nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufsägeschutz (70) ein zylindrischer Stift aus hartem Material ist, der in dem Griffhebel (16) um die Zylinderachse drehbar gelagert ist.
17. Verschluß nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Mulde (54) eine Beschriftungsfläche (60) für die Angabe der Drehrichtung oder andere Beschriftungen/Symbole, wie Firmenlogos, umfaßt.
18. Verschluß nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Mulde (54) flach abfallende äußere Seitenwände (74) aufweist.
19. Verschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 18, daß die Verschlußstange (20) (ggf. im U-Profil (30)) so geführt ist, daß sie zwischen Türrahmen und Zahnräder (26, 18) liegt.

1/4

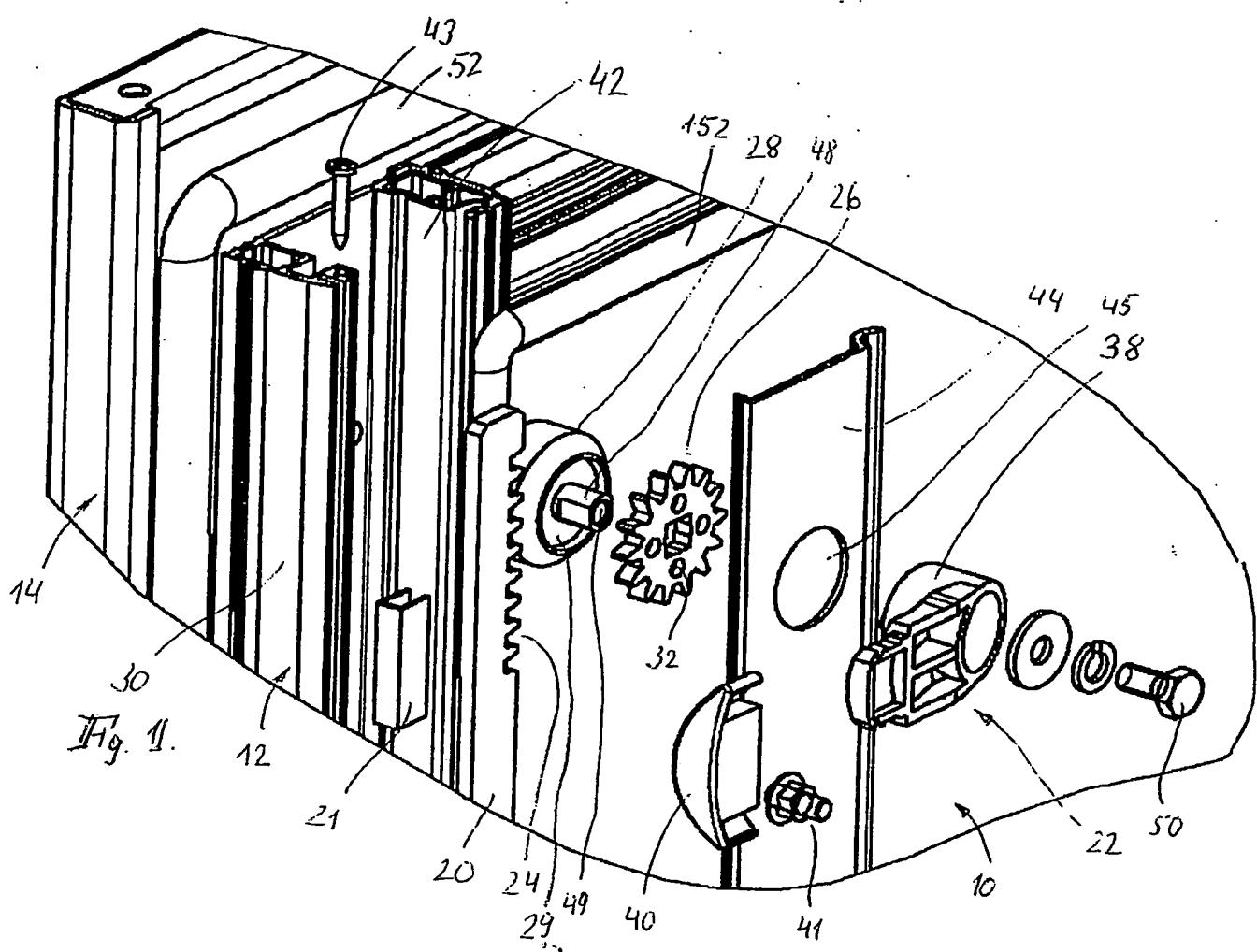
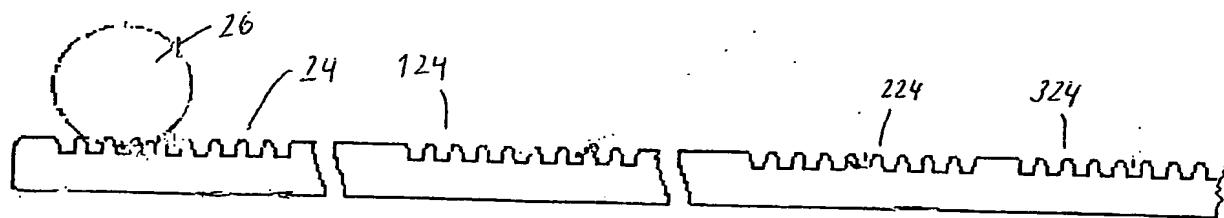


Fig. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

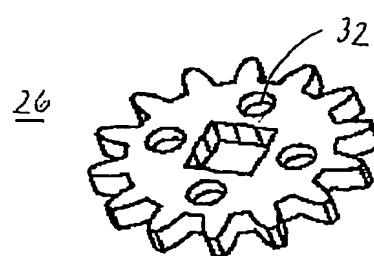
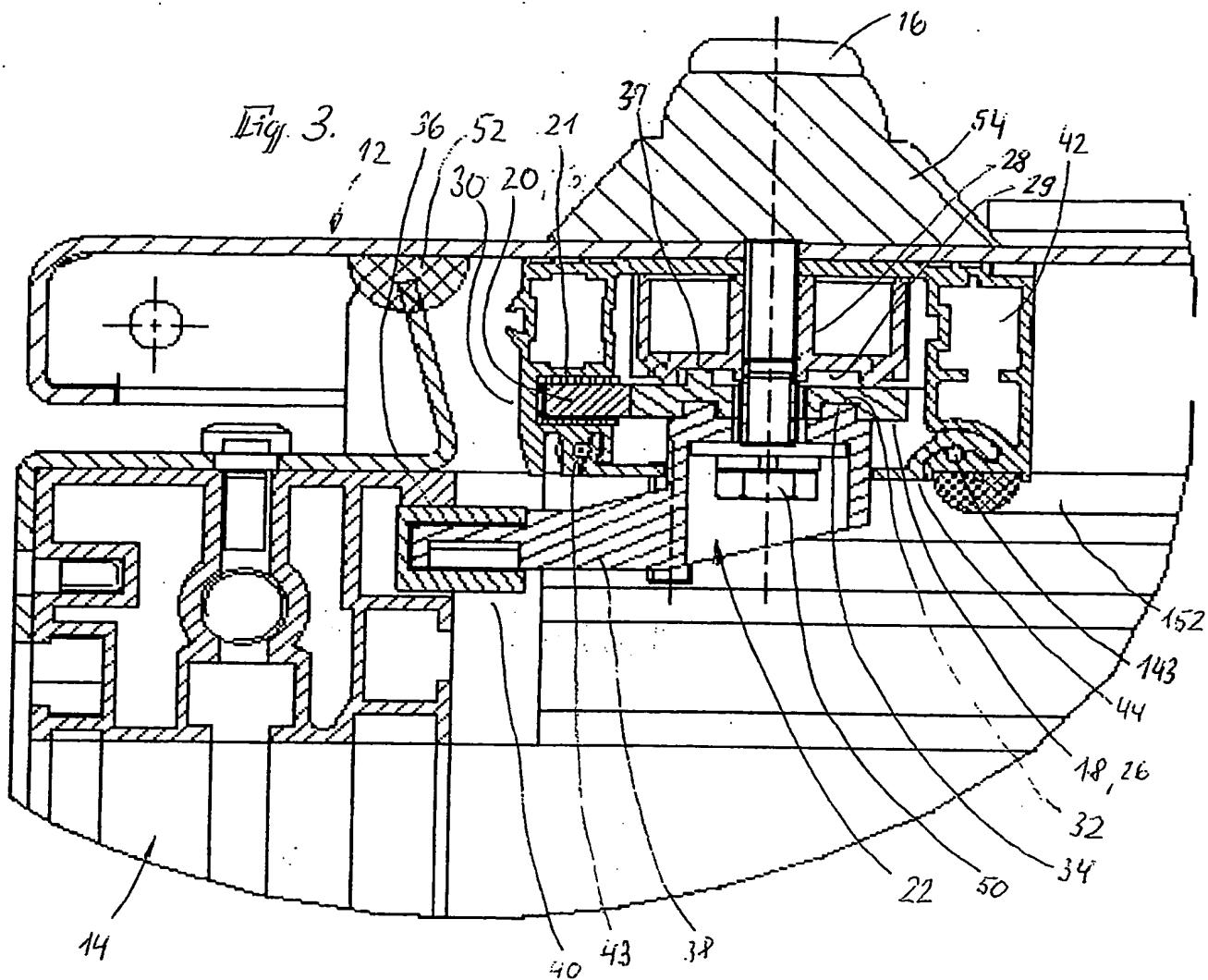


Fig. 4A

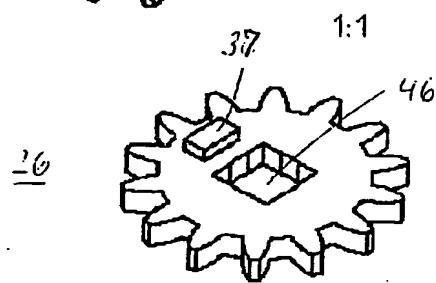


Fig. 4B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

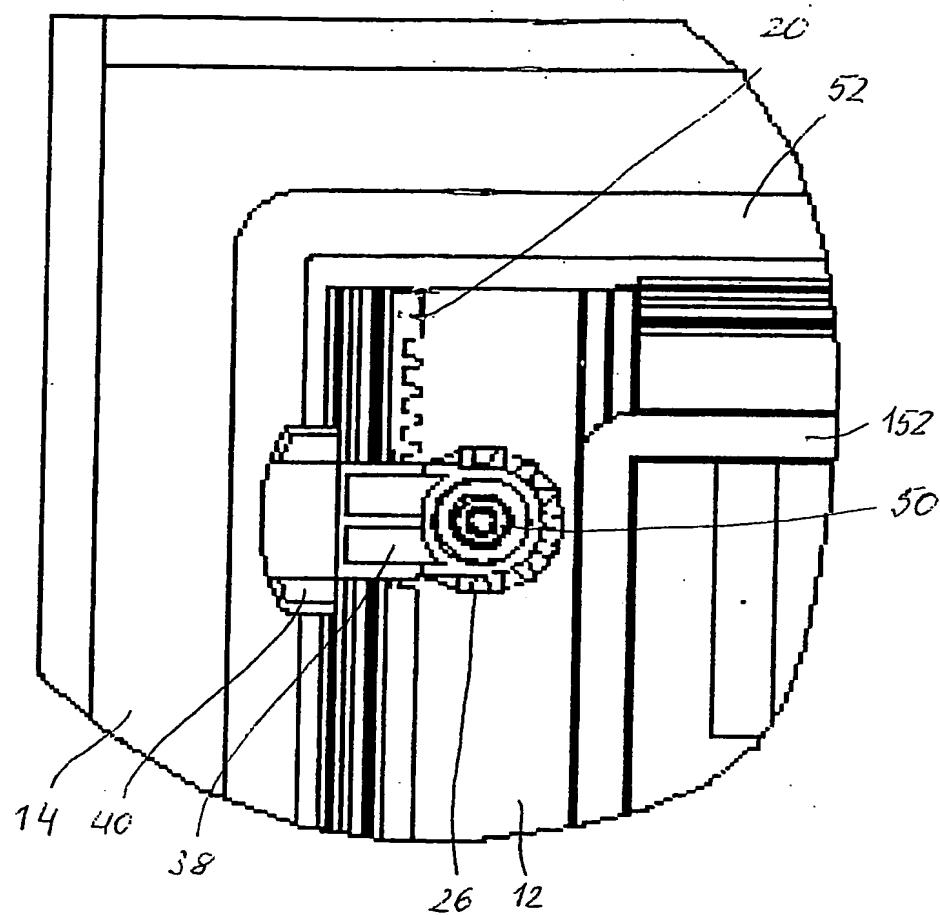
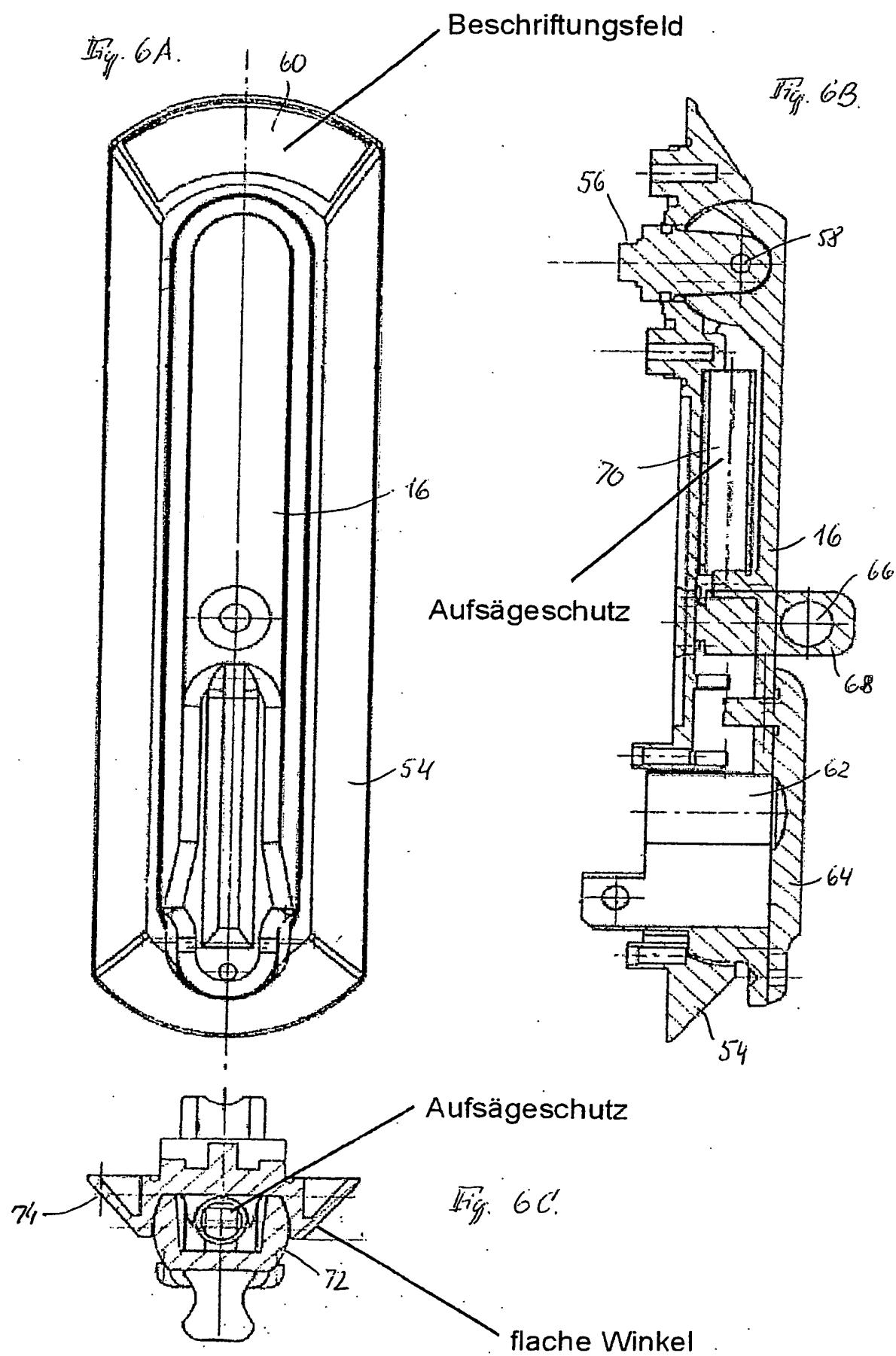


Fig. 5.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)